

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



## AUSLEGESCHRIFT

1 270 239

Int. Cl.: A 471

Deutsche Kl.: 34 c - 13/10

Nummer: 1 270 239

Aktenzeichen: P 12 70 239.5-15

Anmeldetag: 24. März 1960

Auslegungstag: 12. Juni 1968

## 1

Die Erfindung betrifft eine Geschirrspülmaschine mit ortsfest in einem Behandlungsraum angeordnetem Geschirrkorb und Düsenätzen, einem Umlauftank mit Umlaufpumpe für die Waschflüssigkeit für den Hauptwaschvorgang und einer Zufuhr von heißem Frischwasser für den Nachspülvorgang sowie Schaltorganen zum Umschalten vom Wasserumlauf auf Frischwasserzufuhr, wobei die sich im Behandlungsraum sammelnde Waschflüssigkeit und Nachspülflüssigkeit jeweils dem mit einem Überlauf ausgestatteten Umlauftank zugeleitet wird. Bei einer bekannten Geschirrspülmaschine dieser Art sind unterhalb des das zu spülende Geschirr aufnehmenden Behandlungsraumes zwei Kästen oder Tanks für das zunächst verwendete Waschwasser und das danach verwendete Spülwasser vorgesehen. Diesen Tanks wird durch einen umstellbaren Hahn mit verschiedenen großen Durchlässen Frischwasser zugeführt, und zur Förderung des Wassers aus den Tanks zum Behandlungsraum dienen zwei getrennte Pumpen. Der Auslauf des Behandlungsraumes mündet in den Tank für das Waschwasser, so daß also auch das Spülwasser in den für das Waschwasser bestimmten Tank abläuft und das Waschwasser regeneriert. Der Waschwassertank hat dabei einen Überlauf, durch den das verbrauchte, überschüssige Waschwasser abfließen kann.

Ausgangspunkt der Erfindung ist eine Geschirrspülmaschine der eingangs als bekannt vorausgesetzten Art. Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, bei solchen Geschirrspülmaschinen mit ortsfest in einem Behandlungsraum angeordnetem Geschirrkorb, die also nach dem sogenannten stationären Waschverfahren arbeiten, im Dauerbetrieb den qualitativen Reinigungseffekt der Gruppe von Geschirrspülmaschinen zu erreichen, die von der Fachbranche als Mehrtank-Durchlaufmaschinen bezeichnet werden und bei denen das Geschirr an mehreren hintereinander geschalteten Behandlungsstellen vorbeiwandert. Bisher war nämlich der Reinigungseffekt der Mehrtank-Durchlaufmaschinen demjenigen von nach dem stationären Waschverfahren arbeitenden Maschinen überlegen. Das gilt insbesondere für den Dauerbetrieb, da der laufenden Regenerierung des in den Tanks befindlichen Umlaufwassers, das ja während des Betriebes nicht gewechselt werden kann, Grenzen gesetzt sind. Es ergibt sich vielmehr schon nach relativ kurzer Betriebszeit ein unerwünscht hoher Verschmutzungsgrad der Tankflotte.

Die vorstehend herausgestellte Aufgabenstellung wird bei einer Geschirrspülmaschine der eingangs als bekannt vorausgesetzten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß für die Düsenätze eine dritte

## Geschirrspülmaschine

## Anmelder:

Meiko Maschinen- und Apparatebau,  
7600 Offenburg, Englerstr. 3

## Als Erfinder benannt:

Oskar Meier, 7600 Offenburg

## 2

Wasserversorgung für einen sogenannten Vorabräumvorgang vorgesehen ist und eine am Auslaufende des Behandlungsraumes vorgesehene Umsteuerklappe derart mit den Schaltorganen gekuppelt ist, daß sie die aus dem Behandlungsraum auslaufende Waschflüssigkeit und Nachspülflüssigkeit in den Umlauftank für die Waschflüssigkeit hinein und die auslaufende Vorabräumflüssigkeit davon ablenkt.

Dazu ist zu bemerken, daß eine Umsteuerklappe bei einer Geschirrspülmaschine mit zwei getrennten Umlauftanks oder -behältern für eine Vorspülflüssigkeit und eine Nachspülflüssigkeit seit vielen Jahren an sich bekannt ist. Bei dieser letztgenannten bekannten Geschirrspülmaschine sind die Umlaufkreisläufe für die Vorspülflüssigkeit und für die Nachspülflüssigkeit jeweils vollkommen in sich geschlossen, und es ist nicht einmal eine Regenerierung des Vorspülwassers durch das Nachspülwasser vorgesehen. Es sind vielmehr sogar besondere Vorkehrungen getroffen, um ein Überspritzen von Flüssigkeit in den jeweils anderen Behälter zu vermeiden. Auch eine solche Maschine ist für den Dauerbetrieb nicht geeignet, da sich auch hier schon nach verhältnismäßig kurzer Zeit eine unerwünschte Verschmutzung der Tankflotte ergibt, die eine Unterbrechung des Maschinenbetriebes und Austausch des Tankinhalts erforderlich macht.

Die oben gekennzeichnete Erfindung zeichnet sich demgegenüber dadurch aus, daß bei ihr selbst bei Dauerbetrieb jederzeit eine ausreichende Regenerierung und Reinigung der Tankflotte gewährleistet ist, so daß das zu reinigende Gut im Anschluß an die Nachspülung keine Verunreinigungen und Bakterien mehr aufweist, und das bei einer wirtschaftlichen Gestaltung des Wärme- und Wasserverbrauchs sowie des Bauaufwandes. Die Erfindung hat erkannt, daß sich erstaunlicherweise trotz Anordnung einer dritten

1 270 239

3

Wasserversorgung bei der mit einer Umsteuerklappe ausgestatteten Geschirrspülmaschine der bauliche Aufwand und die Wirtschaftlichkeit der Wasser- und Wärmezufuhr durchaus günstig halten lassen und daß diese dritte Wasserversorgung im Zusammenhang mit der gewählten Arbeitsweise der Umsteuerklappe eine unerwartete Verbesserung des Dauerbetriebsverhaltens im Vergleich zu den seit langem bekannten Lösungen erbringt. Dabei gestattet die Erfindung auch die Aufrechterhaltung einer günstigen Temperaturführung in der Waschflüssigkeit, da die verhältnismäßig geringe Menge der sehr heißen Nachspülflüssigkeit die Temperatur der kälteren Waschflüssigkeit bei der Regenerierung erhöht. Auch ist es nicht erforderlich, den Dauerbetrieb der Maschine zu unterbrechen, um Wasser aus der Maschine abzulassen.

Gemäß einer ersten Ausführungsmöglichkeit der Erfindung wird die Anordnung so getroffen, daß neben dem Umlauftank für die Waschflüssigkeit ein Auslaß vorgesehen ist, in den die Umsteuerklappe die Vorabräumflüssigkeit ablenkt.

Vorteilhaft ist auch eine andere Ausführungsform der Erfindung, wonach neben dem Umlauftank für die Waschflüssigkeit ein weiterer Umlauftank vorgesehen ist, in den die Umsteuerklappe die Vorabräumflüssigkeit lenkt. Es ergibt sich bereits aus den obigen Ausführungen, daß die Anordnung zweier getrennter Umlauftanks auch im Zusammenhang mit einer Umsteuerklappe an sich bekannt ist, aber trotzdem die Erfindung nicht nahegelegt hat.

Weitere Erfindungsmerkmale ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Es folgt eine Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung an Hand von Zeichnungen. In diesen stellt dar

Fig. 1 ein schematisches Schnittbild durch eine Geschirrspülmaschine nach der Erfindung mit Ableitung des Vorabräumwassers aus der Maschine während des Vorspül- oder Vorabräumvorganges,

Fig. 2 dieselbe Maschine während des Hauptwaschvorganges,

Fig. 3 eine andere Ausführungsform der Maschine mit Vorabräumung im Umlaufverfahren und

Fig. 4 gleichfalls eine solche Maschine, aber nur mit einem einzigen Spül- und Waschsysteem und einer einzigen Umlaufpumpe, die durch entsprechende Verstellorgane umgesteuert werden.

Die schematisch gehaltenen Zeichnungen zeigen Geschirrspülmaschinen nach der Erfindung, die aus einem Unterteil 1 zur Aufnahme der Tankbehälter und aus einem kappenartigen Gehäuseteil für die Wasch- und Spülvorrichtung bestehen. In dem Behandlungsraum 2 dieses Gehäuseteiles findet der stationär zu behandelnde Geschirrkorb 3 Platz, der oben und unten von Spül- und Waschdüsensätzen umgeben ist. Außer dem Hauptdüsensatz 4, 4 können je nach der getroffenen Einrichtung noch weitere Düsensätze für die Vorabräumung, Nachspülung usw. vorhanden sein. Diese weiteren Düsensätze haben in diesem Fall ihre eigenen Zuleitungen, während andernfalls durch entsprechende Schaltorgane der vorhandene einzige Düsensatz mit den entsprechenden Behandlungsflüssigkeiten versorgt wird.

Unterhalb des Behandlungsraumes 2, also der Düsen- und Waschsätze, sind oberhalb des Tankbehälterraumes 1 Abdeck- und Sammelbleche 5 angebracht, welche die vom Behandlungsraum herabfallende Flüssigkeit trichterartig sammeln und zu-

4

nächst einem als Umsteuerklappe ausgebildeten Flüssigkeitsleitorgan 6 zuführen. Dies Leitorgan ist um eine Drehachse 7 schwenkbar zwischen dem genannten Abdecktrichter und dem eigentlichen Tank- oder Ablaufraum gelagert. Im Unterteil der Maschine ist ein Motor- und Pumpenaggregat 8 für die Zuführung der Behandlungsflüssigkeit angebracht und an gut zugänglicher Stelle der Maschine außerdem ein Bedienungs- und Schaltbrett 9.

Der Arbeitsablauf mit den mehrfach hintereinandergeschalteten Spül- und Waschvorgängen läßt sich sowohl mechanisch von Hand als auch elektrisch über ein Kontaktlaufwerk oder elektronisch über Verzögerungsrelais u. dgl. steuern, wobei die zweckentsprechende Umlenkung des rückfallenden Wassers sowohl aus der Vorabräumung wie aus der Hauptwäsche und der Nachspülung durch das umsteuerbare Leitorgan nach dem jeweils gestellten Programm erfolgen kann. Die Umstellung selbst kann von Hand, hydraulisch oder motorisch erfolgen.

Entsprechende Steuer- und Schalteinrichtungen sind an der Maschine angebracht. Von diesen aus können die nach dem gegebenen Arbeitsprogramm ablaufenden Vorgänge, also z. B. die Umstellung des Flüssigkeitsleitorgans von der Vorabräum- in die Wasch- und Nachspülstellung und zu den entsprechenden Zeitpunkten das Anstellen der Düsen oder das Umstellen der Anschlüsse (also z. B. von Vorabräumen mit Frischwasser auf Waschen mit der Tankflotte und schließlich auf Nachspülen), selbsttätig überwacht werden.

Im Interesse der Übersichtlichkeit der Darstellung sind die mit heißem Frischwasser versorgten Nachspüldüsen in den Zeichnungen nicht eingezeichnet. Diese sind aber auch an sich bekannt. Der Bedienungshebel 10 am Schaltbrett 9 überwacht je nach seiner Einstelllage die verschiedenen Arbeitsphasen der Maschine.

Die Fig. 1 zeigt eine Geschirrspülmaschine nach der Erfindung in der Vorabräumstellung der Teile. Diese Maschine besitzt außer dem Hauptwaschdüsensatz 4 einen weiteren Düsensatz 11, welcher der Vorabräumung dient. Der Bedienungshebel 10 steht auf seiner linken Stellung, also Vorabräumstellung. Das Leitorgan 6 ist in dieser Arbeitsphase nach links geneigt und leitet somit das Vorabräumwasser nach links in den Auslaß 12.

Die Fig. 2 zeigt dieselbe Maschine in der darauffolgenden Arbeitsphase, nämlich während des Hauptwaschens. Der Bedienungshebel 10 ist weiter nach rechts in die Waschstellung gerückt; der Düsensatz 11 ist abgeschaltet, und die Hauptwaschdüsen 4 sind in Tätigkeit. Die Umsteuerklappe 6 ist nunmehr nach rechts geschwenkt und leitet die ablaufende Waschflotte in den Umlauftank 13. Die Pumpe 8 pumpt den Tankinhalt im Umlauf dem Hauptdüsensatz 4 zu. Bei der darauffolgenden, in der Zeichnung nicht veranschaulichten Nachspülphase, in welcher das Nachspülwasser gleichfalls schließlich in den Umlauftank 13 gelangt, läuft dann das überschüssige Wasser über den Überlauf in den Auslaß 12.

Die Fig. 3 zeigt eine andere Ausführungsform der Erfindung, bei der auch das Vorspülen mit einer Umlaufpumpe durchgeführt wird. Der Bedienungshebel 10 steht wieder in der linken Vorabräumstellung, und die Umsteuerklappe 6 ist wiederum nach links geneigt, entläßt die Vorspülflüssigkeit nunmehr aber nicht in einen Auslaß, sondern in den zweiten,

1 270 239

5

als Vorabräumtank dienenden Umlauftank 14. Dieser ist mit einem Überlauf 15 zum Ablauf ausgerüstet. Sowohl der als Vorabräumtank dienende Umlauftank 14 als auch der als Hauptwaschtank dienende Umlauftank 13 besitzen je eine eigene Umlaufpumpe, die während der betreffenden Arbeitsphasen für den Umlauf der zugehörigen Vorspül- und Abräumflüssigkeit bzw. der Hauptwaschflüssigkeit in dem zugeordneten Umlauftank sorgt. Die Umlaufpumpe für die Vorabräumung und den kleineren Düsensatz 11 ist mit 16 und die Umlaufpumpe für den Hauptwaschdüsenatz mit 17 bezeichnet. Die Umstellung von dem einen Umlauf auf den anderen und ebenso die Umstellung des Ableitorgans 16 von der einen in die andere Stellung erfolgen grundsätzlich in derselben Weise, wie es oben bereits geschildert wurde, durch geeignete Schaltorgane. Der als Hauptwaschtank dienende Umlauftank 13 hat einen etwas höheren Wasserspiegel als der als Vorabräumtank dienende Umlauftank 14, und das Wasser läuft über die Überlaufkante des Hauptwaschtanks in den Vorabräumtank und von diesem schließlich durch den Überlauf 15 in den Auslaß.

Die Fig. 4 zeigt gleichfalls eine Zweitankmaschine, deren beide Tanks genau wie in Fig. 3 durch den Überlauf miteinander verbunden sind. Hier ist aber nur eine einzige Pumpe 18 vorgesehen und ebenso nur ein einziger Düsensatz 19. Die Pumpe bedient über ein Umsteuerorgan, d. h. also über einen Mehrwegehahn, diesen Düsensatz, und die Umstellung von dem Vorabräumvorgang auf den Hauptwaschvorgang erfolgt in der oben dargelegten Weise so, daß, wenn die Pumpe den Umlauf des Inhalts des Vorabräumtanks 14 besorgt, auch das Flüssigkeitsleitorgan 6 die ablaufende Flüssigkeit in diesen Tank entläßt. Nach dem Vorabräumen erfolgt die Umstellung, worauf die die Pumpe beim Hauptwaschvorgang mit dem Umlauftank 13 arbeitet und das Umlenkorgan 6 die Flüssigkeit dann auch diesem als Hauptwaschtank dienenden Umlauftank wieder zuleitet. In der Zeichnung ist wiederum die Vorabräumstellung dargestellt. Der Überlauf und Ablauf der Flüssigkeiten erfolgt in derselben Weise wie oben auseinandergesetzt.

Wenn die Maschine nicht mit einem Programmregler arbeitet, so wird die Einstelllage der verschiedenen Teile durch den Handhebel 10 bedient, dessen linke Stellung der Vorabräumung, mittlere Stellung der Hauptwäsche und rechte Stellung der (nicht weiter dargestellten) Nachspülung entspricht.

Um ein ungefähres Bild der verwendeten Arbeitsweise zu geben, werden im folgenden zwei auch nur rein schematisch gedachte Arbeitsbeispiele für die beiden in den Zeichnungen veranschaulichten Ausführungsbeispiele der Maschine gegeben, einmal für die Abräumung mit Frischwasser, welches dem Ablauf zugeleitet wird, und das zweite Mal für die Vorabräumung mit Umlaufwasser. In dem ersten Fall wird die Vorabräumung mit kaltem Frischwasser während 10 Sekunden unter Wasserleitungsdruck durchgeführt, wobei etwa 8 l Frischwasser verbraucht werden. Die Hauptwäsche erfolgt mit Waschlauge von 50° C während etwa 25 Sekunden, wobei die Pumpe eine Leistung von etwa 400 l/min hat. Die Nachspülung erfolgt mit Frischwasser bei 85° C während 6 bis 8 Sekunden mit einem Wasserverbrauch von etwa 3 l.

Bei der zweiten Arbeitsweise mit Umlaufvorabräumung wird diese in dem gegebenen Ausführungsbei-

6

spiel mit spülmittelhaltigem Wasser von 40° C während 10 Sekunden durchgeführt, und zwar mit gleichfalls einer Pumpenleistung von 400 l/min. Daran schließt sich die Hauptwäsche mit der Tankflotte von 60° C während etwa 25 Sekunden an, gleichfalls mit einer Pumpenleistung von 400 l/min. Schließlich folgt das Nachspülen mit Frischwasser von 85° C während 6 bis 8 Sekunden und einem Wasserverbrauch von 3 l.

#### Patentansprüche:

1. Geschirrspülmaschine mit ortsfest in einem Behandlungsraum angeordnetem Geschirrkorb und Düsensätzen, einem Umlauftank mit Umlaufpumpe für die Waschflüssigkeit für den Hauptwaschvorgang und einer Zufuhr von heißem Frischwasser für den Nachspülvorgang sowie Schaltorganen zum Umschalten vom Wassermulauflauf auf Frischwasserzufuhr, wobei die sich im Behandlungsraum sammelnde Waschflüssigkeit und Nachspülflüssigkeit jeweils dem mit einem Überlauf ausgestatteten Umlauftank zugeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß für die Düsensätze (4 bzw. 11 bzw. 19) eine dritte Wasserversorgung für einen sogenannten Vorabräumvorgang vorgesehen ist und eine am Auslaufende des Behandlungsraumes vorgesehene Umsteuerklappe (6) derart mit den Schaltorganen gekuppelt ist, daß sie die aus dem Behandlungsraum auslaufende Waschflüssigkeit und Nachspülflüssigkeit in den Umlauftank (13) für die Waschflüssigkeit hinein und die auslaufende Vorabräumflüssigkeit davon ablenkt.

2. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Umlauftank (13) für die Waschflüssigkeit ein Auslaß (12) vorgesehen ist, in den die Umsteuerklappe (6) die Vorabräumflüssigkeit ablenkt.

3. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß neben dem Umlauftank (13) für die Waschflüssigkeit ein weiterer Umlauftank (14) vorgesehen ist, in den die Umsteuerklappe (6) die Vorabräumflüssigkeit lenkt.

4. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine einzige Umlaufpumpe (18) vorgesehen ist, die mittels der Schaltorgane entsprechend der Betätigung der Umsteuerklappe (6) in den Kreislauf des Umlauftanks (13) für die Waschflüssigkeit oder in den Kreislauf des Umlauftanks (14) für die Vorabräumflüssigkeit einschaltbar ist.

5. Geschirrspülmaschine nach Anspruch 3, gekennzeichnet durch getrennte Umlaufpumpen (16 und 17) für die Waschflüssigkeit und für die Vorabräumflüssigkeit.

6. Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch einen einzigen Düsensatz (19), welcher mittels eines Mehrwegehahnes entsprechend der Stellung der Umsteuerklappe (6) an die verschiedenen Flüssigkeitszufuhren anschließbar ist.

7. Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, gekennzeichnet durch getrennte Düsensätze (4 bzw. 11 bzw. 19) für die verschiedenen Flüssigkeitszufuhren.

8. Geschirrspülmaschine nach einem oder mehreren der voranstehenden Ansprüche, gekenn-

1 270 239

7

zeichnet durch eine an dem Tank (13) für die  
Waschflüssigkeit vorgesehene Überlaufkante, die  
zu dem Auslaß (12) beziehungsweise dem  
Umlauftank (14) für die Vorabräumflüssigkeit  
führt.

8

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 535 479, 564 155;  
britische Patentschrift Nr. 442 188;  
5 USA-Patentschrift Nr. 2 704 082.

---

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

---

Nummer: 1 270 239  
Int. Cl.: A 47 I  
Deutsche Kl.: 34 c - 13/10  
Auslegungstag: 12. Juni 1968

Fig. 1

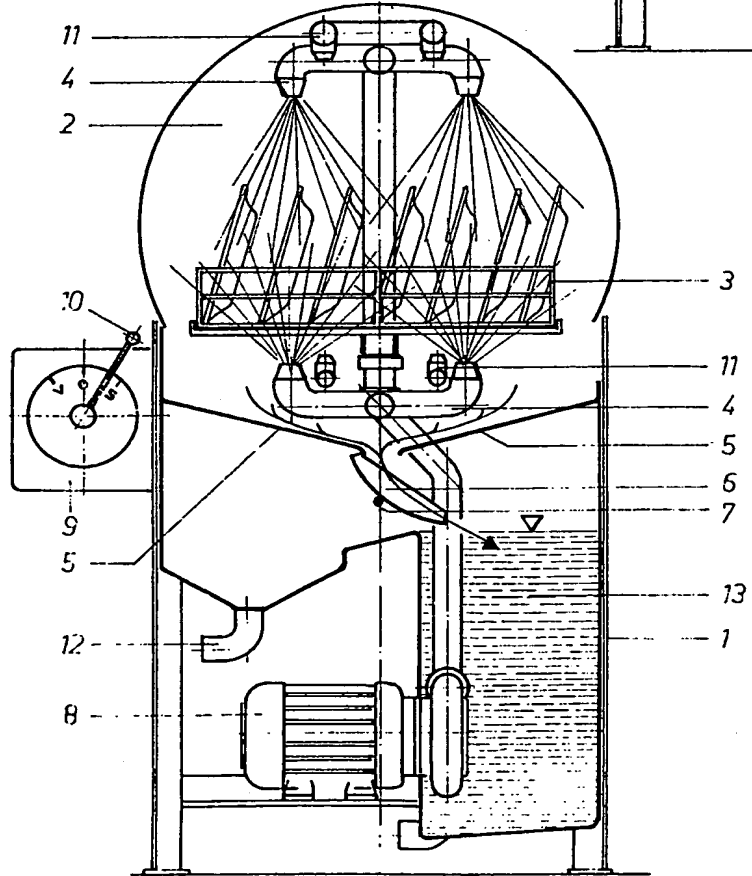
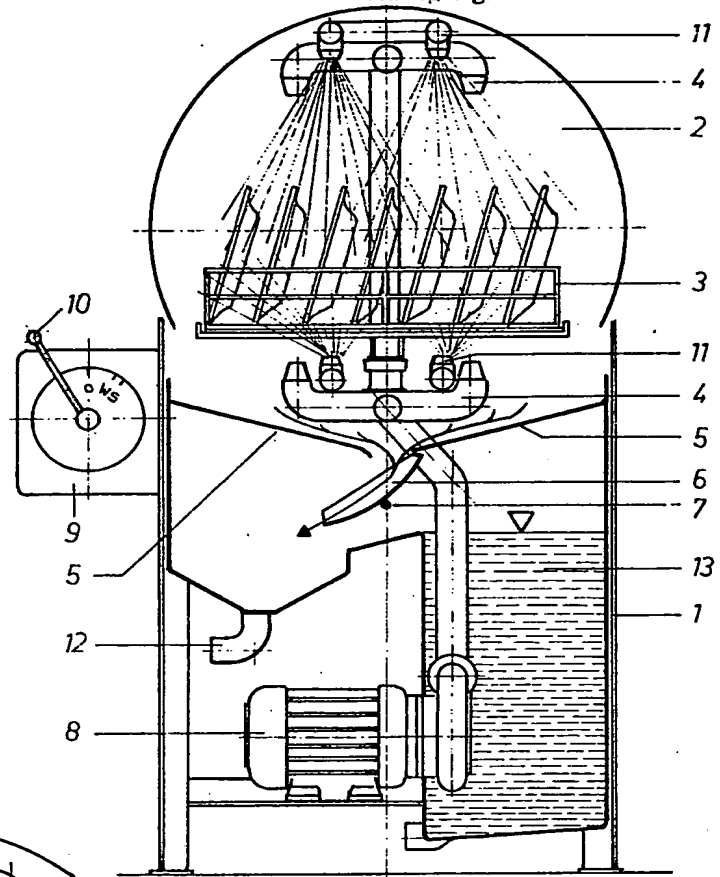
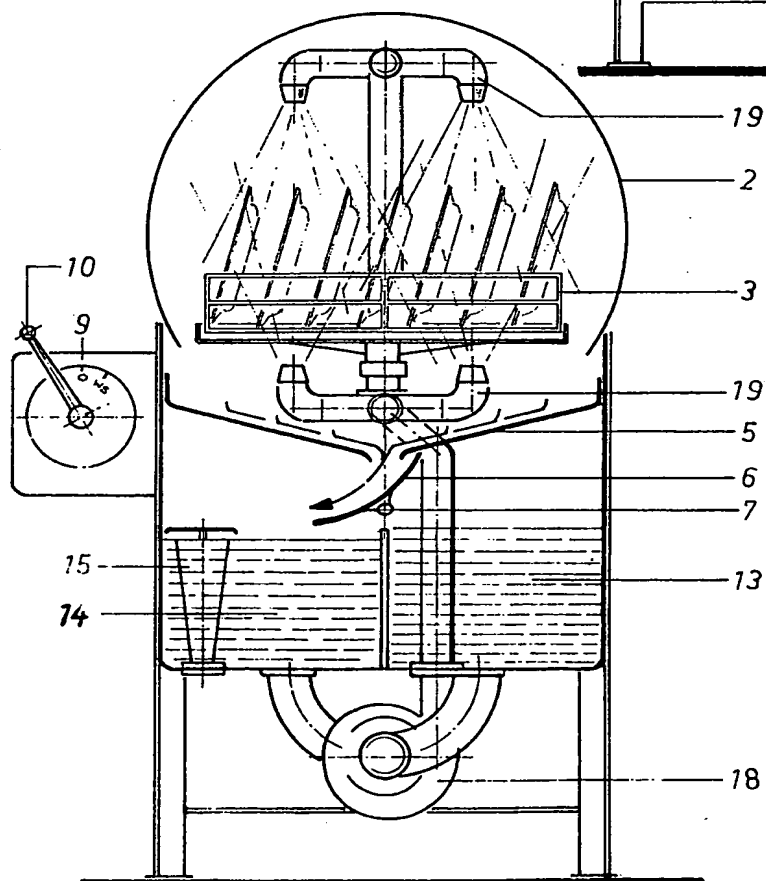
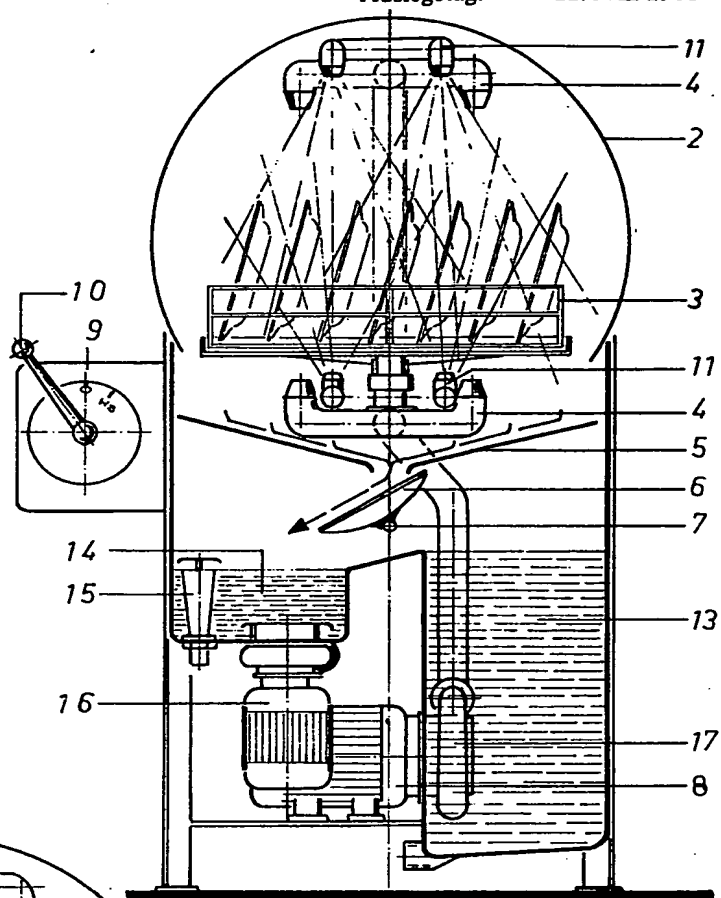


Fig. 2

ZEICHNUNGEN BLATT 1

Nummer: 1 270 239  
Int. Cl.: A 47 I  
Deutsche Kl.: 34 c - 13/10  
Auslegetag: 12. Juni 1968

Fig. 3Fig. 4

809 559/70

BEST AVAILABLE COPY